

Mohammad Zulkarnaen, 2018. **Desain Sensor Vibrasi Menggunakan *Fiber Bundle Multimode* Berbasis Sensor Pergeseran**. Skripsi dibawah bimbingan Prof. Dr. Moh. Yasin, M.Si. dan Yhosep Gita Yhun Yuwana, S.Si., M.T. Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Sebuah desain sensor vibrasi menggunakan *fiber bundle multimode* berbasis sensor pergeseran digunakan untuk mendeteksi frekuensi, amplitudo, dan bentuk gelombang getaran dari *speaker*. Laser He-Ne dan detektor optik SL 818 digunakan untuk mendeteksi perubahan intensitas cahaya yang terpantul dari *speaker* yang bergetar. *Speaker* digetarkan menggunakan *Audio Function Generator* (AFG) dengan variasi frekuensi *input* 50 – 100 Hz, variasi amplitudo 100 - 500 mVpp, dan variasi bentuk gelombang (sinus, pulsa, dan segitiga). Variasi masukan AFG dan luaran detektor optik SL 818 ditampilkan pada osiloskop digital. Hasil karakteristik sensor pergeseran digunakan *back slope* dari uji regresi linier sensor berada pada pergeseran 2000 – 10000 μm dengan sensitivitas 0,00463 (mV/ μm). Karakterisasi frekuensi *input* terhadap frekuensi *output* menghasilkan nilai slope gelombang sinus 0,9886, gelombang kotak 0,9771, dan gelombang segitiga 1,0026 dengan ketidaktepatan pengukuran sebesar 1,14%, 2,29%, dan 0,26% sedangkan karakterisasi amplitudo menghasilkan nilai slope yang kecil. Karakterisasi amplitudo sudah menunjukkan pola pengukuran jika menaikkan amplitudo *input* maka amplitudo *output* yang terdeteksi mengalami kenaikan. Hasil bentuk gelombang luaran yang ditampilkan pada osiloskop digital hampir menyerupai gelombang masukan yang yang diberikan.

Kata Kunci: *Sensor Vibrasi, Fiber Bundle, Frekuensi, Amplitudo, Sinus, Kotak, Segitiga.*